ARview Jurnal Ilmiah Volume 1 Nomor 1 Desember 2022 Hal 1 - 8
https://ejurnal.unisan.ac.id/index.php/arview/index

EFISIENSI PRODUKSI DAN PRODUKTIFITAS CABAI RAWIT

production Efficiency and Productivity Cayenne Pepper

Dedi Dwi Tjahya Wicaksana[1], Indriana Gani[2], Ulfira Ashari[3]
*Dedi300311@gmail.com[1], indrianagani85@yahoo.com[2], ulfira1989@gmail.com[3]
[1,2,3]Universitas Ichsan Gorontalo
Koresponden: Email: Dedi300311@gmail.com No Telp/Hp: 082341276897

Abstrak

Cabai rawit merupakan komoditas hortikultura yang produktivitasnya paling tinggi setiap tahunnya jika dibandingan dengan komoditas lainnya di Provinsi Gorontalo. Salah satu daerah yang memiliki produktivitas cabe rawit terbesar berada di Kecamatan Dungaliyo, Kabupaten Gorontalo. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani cabai rawit di Kecamatan Dungaliyo, Kabupaten Gorontalo, dan menganalisis pencapaian dengan menggunakan efisiensi teknis pada usahatani cabai rawit di Kecamatan Dungaliyo. Metode pengumpulan data dengan menggunakan metode wawancara pada responden dan juga menggunakan kuisioner, kemudian metode dokumentasi selama proses penelitian. Data primer diperoleh dari petani yang berada di Kecamatan Dungaliyo dan data sekunder diperoleh dari Dinas Pertanian Provinsi Gorontalo, dinas pertanian Kabupaten Gorontalo, Kantor Camat Dungaliyo, BPS Kabupaten Gorontalo dan BP3K Kecamatan Dungaliyo. Pengambilan sampel menggunakan metode sensus, yaitu sebagian populasi dijadikan sampel sebanyak 100 orang petani cabai rawit. Analisis data penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Berdasarkan hasil Stochastic Frontier terdapat 2 faktor yang koefisien yang bernilai negatif, oleh karena itu 2 faktor memiliki pengaruh negatif terhadap produksi cabai rawit. Berdasarkan nilai indeks efisiensi yang berjumlah 0.955 yang berarti efisien secara teknis

Kata kunci: *Cabai Rawit;Efisiensi;Produksi*

Abstract

Cayenne pepper is a horticultural commodity with the highest productivity every year when compared to other commodities in Gorontalo Province. One of the areas that has the greatest productivity of cayenne pepper is in Dungaliyo District, Gorontalo Regency. The purpose of this study was to analyze the use of production factors in cayenne pepper farming in Dungaliyo District, Gorontalo Regency, and to analyze achievement using technical efficiency in cayenne pepper farming in Dungaliyo District. Methods of data collection using interviews with respondents and also using questionnaires, then the method of documentation during the research process. Primary data were obtained from farmers in Dungaliyo District and secondary data were obtained from the Gorontalo Province Agriculture Office, Gorontalo District Agriculture Service, Dungaliyo Sub-District Office, Gorontalo District BPS and BP3K Dungaliyo District. Sampling used the census method, in which a portion of the population was sampled by 100 cayenne pepper farmers. Analysis of research data using a quantitative approach. Based on the results of the Stochastic Frontier, there are 2 factors whose coefficients are negative, therefore 2 factors have a negative influence on the production of cayenne pepper. Based on the efficiency index value which amounts to 0.955 which means technically efficient

Keywords: *Cayenne Pepper; Efficiency; Production*

ARview Jurnal Ilmiah Volume 1 Nomor 1 Desember 2022 Hal 1 - 8
https://ejurnal.unisan.ac.id/index.php/arview/index

Pendahuluan

Tanaman hortikultura ialah tanaman yang sering ditanam oleh masayarakat di perkebunan atau pekarangan rumah, seperti sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan tanaman obat. Hortikultura (*horticulture*) berasal dari bahasa latin, yaitu “*hortus*” (tanaman kebun) dan “*cultura*/*colore*” (budidaya). Dengan kata lain, hortikultura adalah ilmu yang mempelajari tentang budidaya tanaman sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan tanaman obat. Salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia untuk diproduksi adalah cabai rawit, hal ini dikarenakan masyarakat di Indonesia yang banyak menggemari masakan yang memiliki rasa pedas. Sehingga Kebutuhan cabai di Indonesia kian meningkat terutama menjelang perayaan hari-hari besar keagamaan ataupun nasional [1].

Seiring populasi penduduk yang semakin bertambah menyebabkan peminat yang mengkonsumsi cabai juga semakin meningkat. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya jumlah permintaan pasar terhadap komodita scabai, sehingga menyebabkan cabai menjadi komoditi tertinggi dan, terlebih cabai juga merupakan komoditi pertanian yang terus dicari oleh industri pangan untuk diolah menjadi berbagai macam produk.Sehingga peluang keuntungan bertanam cabai selalu terbuka lebar [2].

Berikut tabel luas panen tanaman cabai disajikan pada tabel 1

Tabel 1. Jumlah Luas Panen Produksi dan produktivitas tanaman Cabai Rawit Kabupaten/Kota di Provinsi Gorontalo Tahun 2020

Kab/Kota	**Luas Panen (Ha)**	**Produksi (Kg)**	**Produktivitas (Kg/Ha)**
Boalemo	289	27 115	93,82
Gorontalo	661	53 917	
81,57			
Pohuwato	519	33 855	65,23
Bone Bolango	259	14 584	56,31
Gorontalo Utara	262	17 755	67,77
Kota Gorontalo	3	66	22,00

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Gorontalo [3]

Terlhat pada tabel 1 bahwa produktivitas yang dimiliki enam kabupaten penghasil cabai rawit di Provinsi Gorontalo ternyata sangat beragam walaupun dikembangkan di agroekosistem yang relatif sama. Kabupaten Gorontalo ternyata memiliki produktivitas cabai rawit terbesar kedua dengan produktivitas sebesar 81,57 Ku/Ha dibawah Kabupaten Boalemo. Sedangkan Kota Gorontalo sebagai penghasil cabai rawit terkecil dengan produktivitas sebesar 22,00 Ku/Ha.

Usahatani yang efisien akan menghasilkan produksi dan produktivitas yang maksimal. adanya inefisiensi dalam usahatani cabai rawit sejalan dengan produktivitas yang rendah. penyebab terjadinya inefisiensi dipngaruhi oleh faktor interal dan faktor eksternal. faktorinternal adalah keadaan sosial ekonomi yang terdapat dalam faktor-faktor produksi yang disediakan oleh petani seperti penguasaan lahan, pendidikan, umur,pendapatan, pengalaman, dan lain-lain. sedangkan faktor eksternal adalah hal-hal di luar kendali para petani seperti bencana alam, iklim, harga, penyakit, dan hama tumbuhan dan lainnya.

sehingga berdasarkan beberapa ulasan sebelumnya, peneliti tertarik untuk meneliti efisiensi produksi dan produktivitas usahatani cabai rawit. dengan 2 fokus permasalahan, yaitu : Pertama Analisis faktor-faktor produksi yang mempengaruhi usahatani cabai rawit di Kecamatan Dungaliyo Kabupaten Gorontalo, kedua Bagaimana pencapaian tingkat efisiensi teknis pada usahatani cabai rawit di Kecamatan Dungaliyo.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2021 sampai dengan Maret 2022 Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Dungaliyo Kabupaten Gorontalo.

A. Populasi dan Sampel

Sudjana [4] mengatakan bahwa populasi adalah penjumlahan semua nilai yang berpeluang, baik hasil menghitung ataupun pengukuran kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.Populasi dalam hal ini ialah, petani yang berada di Kecamatan Dungaliyo Kabupaten Gorontalo. Petani cabai rawit berjumlah 208 orang

Arikunto [5] mengemukakan sampel penelitian adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Pada dasarnya semua anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk menjadi anggota sampel dalam sebuah penelitian. Penentuan banyaknya sampel dalam penelitian mengacu pada rumus slovin. Berikut adalah rumus persamaanSlovin yang digunakan:

n = $N \;\; n/(1 + Ne\text{^}2\,)$ (1)

Keterangan:
n = Jumlah Sampel
N = Populasi
e = Tingkat Kesalahan

Hasil perhitungan menunjukka angka 99,52 yang kemudian dibulatkan menjadi 100 sampel penelitian.

B. Analsisi Data

Model Fungsi Produksi Stochastic Frontier

Analisis Stochastic Frontier merupakan suatu metode untuk mengestimasi pembatas produksi (*production frontier*) menggunakan data yang tersedia melalui suatu bentuk fungsi tertentu Coelli [6]. Model penduga yang digunakan untuk menganalisis pengaruh faktor produksi terhadap produksi usahatani cabai rawit mengacu model Stochastic Frontier hasil pengembangan Coelli. Secara matematis fungsi Stochastic Frontier dinyatakan dalam persamaan seperti berikut:

$Y = X_i.\beta + (V_i - U_i)$ (2)

Keterangan:

i = 1,2,3....N (3.2)

Penggunaan analisis Stochastic Frontier berimplikasi pada pilihan bentuk fungsional. Bentuk fungsi yang digunakan dalam analisis Stochastic Frontier pada penelitian ini adalah fungsi produksi Cobb Douglas. Pemilihan fungsi produksi Cobb Douglas didasari pertimbangan bahwa bentuk fungsi produksi Cob Douglas dapat mengurangi terjadinya multikolinearitas, perhitungannya sederhana, dapat dibuat dalam bentuk fungsi linear, dan banyak digunakan penelitian, khususnya dalam bidang pertanian. Fungsi produksi Stochastic Frontier yang digunakan pada penelitian ini dinyatakan dalam persamaan berikut :

$Y = b^0 X_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} X_4 e^{(vi-ui)}$ (3)

Apabila fungsi Stochastic Frontier yang digunakan dalam bentuk linear maka persamaanya menjadi [7]

$LnY_i = \beta_0 + \beta_1 lnX_{1i} + \beta_2 lnX_{2i} + \beta_3 lnX_{31} + \beta_4 lnX_{4i} + (v_i - u_i)$ (4)

Keterangan:

Y : Produktivitas cabai rawit (Kg).
β_0 : Konstanta atau intersep.
X_1 : Jumlah benih cabai rawit dalam kilogram (g).
X_2 : Jumlah tenaga kerja dalam hari kerja orang (HOK).
X_3 : Jumlah pupuk dalam kilogram (kg).
X_4 : Jumlah pestisida dalam liter (ml).
v : Gangguan acak (disturbanceterms).
u : Efek inefisiensi teknis.
i : Menunjukan petani ke-i.

Analisis Stochastic Frontier dilakukan melalui dua tahap. Yaitu Tahap pertamamelakaukan pendugaan parameter teknologi dan input produksi (βm) dengan metode ordinary least squares (OLS). Kemudian tahap kedua adalah melakukan pendugaan keseluruhan parameter faktor produksi (βm), intersep ($\beta 0$), dan varian dari kedua komponen kesalahan vi dan ui dengan menggunakanmetode maximum likelihood estimation (MLE).

Produktivitas

Secara umum produktivitas dinyatakan sebagai rasio antara pengeluaran (output) terhadap pemasukan (input, atau rasio hasil yang diperoleh terhadap sumber daya yang dipakai. Bentuk persamaannya dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{output}{input} = \frac{Nilai\ yang\ diperoleh}{Sumber\ daya\ yang\ digunakan} \quad (5)$$

Bila dalam rasio tersebut masukan yang dipakai untuk menghasilkan keluaran dihitung seluruhnya, disebut dengan produktivitas total (*total factor productivity)* atau disebut denga TFP. Tetapi bila dihitung sebagai masukan hanya komponen tertentu saja, maka disebut sebagai produktivitas parsial *(partial productivity)* atau produktivitas faktor tunggal.

Efisiensi Teknis

Metode pengukuran efisiensi teknis Cabai Rawit yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Battese dan Coelli [6], dimana persamaannya adalah sebagai berikut:

$TEi = \frac{Yi}{Yi*} = \exp(-\mu i)$ (6)

Keterangan:

TE_1 : Efisiensi teknis yang dapat dicapai oleh petani ke-i
Y_i : Output aktual usahatani
$Yi*$: Output potensial
μi : One-sideerror term (Ui ≥ 0) atau peubah acak

Kriteria petani yang tergolong efisien secara teknis pada penelitian ini mengacu pada pendapat Coelli [6] jika nilai indeks efisiensi ≥ 0.7, maka usahatani cabai rawit efisien secara teknis. Sebaliknya jika nilai indeks efisiensi < 0,7 maka usahatani cabai rawit belum efisien secara teknis

Efek inefisiensi teknis pada penelitian ini digunakan rumus :

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \omega_1 D_1 \qquad (7)$$

Keterangan :

U_i = Efek inefisiensi teknik
Z_1= Umur petani cabai rawit (tahun)
Z_2 = Pendidikan petani
Z_3 = Ukuran rumah tangga (orang)
Z_4 = Lama Bertani (tahun)
D_1 = Dummy kelompok tani (ikut = 1 dan tidak = 0)
Tanda dan besaran parameter yang diharapkan $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \omega_1 < 0$.

Hasil dan Pembahasan

A. Budidaya Tanaman Cabai Rawit Di Kecamatan Dungaliyo

Bibit

1. Benih di siapkan, lalu di tanam di polybag
2. Kurang lebih 2-4 minggu benih yang sudah menjadi bibit baru bisa dipindahkan di lahan

Lahan

1. Sebelum di tanami cabai rawit, lahan dibuatkan bedeng terlebih dahulu. Setelah itu, tambahkan plastik mulsa agar terhindar dari gulma,
2. Persediaan lahan dilakukan dalam kurun waktu 1 minggu sebelum penanaman.

Pupuk

1. Pemupukan biasanya dilakukan 2 minggu setelah penanaman dilakukan

Pestisida

2. Dalam penyemprotan pestisida, petani biasanya menunggu hama yang datang

B. Faktor-faktor Produksi yang Mempengaruhi Usahatani Cabai Rawit di Kecamatan Dungaliyo Kabupaten Gorontalo.

Input produksi usahatani cabai rawit yang digunakan petani responden di Kecamatan Dungaliyo adalah lahan, benih samia, pupuk phonska, pestisida besvidor, dan tenaga kerja. Rata-rata pengguanaan lahan petani cabai rawit 2,,015 (m^2). Luas lahan yang dimiliki petani cukup beragam yaitu berkisar dari 1000 (m^2) sampai 5000 (m^2). Luas lahan juga mempunyai nilai standar deviasi 314,90.

Tabel 2. Penggunaan Input dan Produksi Usahatani Cabai Rawit

Uraian	Satuan	Rata-rata	Standar Deviasi
Produksi	Kg	717,96	314,90
Luas Lahan	m²	2.015	888,92
Benih	G	24,29	8,92

Tenaga Kerja	HOK	2,56	1,74
Pupuk Phonska	Kg	66,66	31,73
Pestisida	Ml	55,14	28,90

Pada Tabel 2 menunjukan Benih yang digunakan petani pada usahatani cabai rawit adalah benih samia (lokal). Pemilihan benih ini dikarenakan bibit ini lebih tahan dari serangan hama dan juga memiliki potensi produksi yang jauh lebih besar dari benih yang lain. Benih ini per sachet nya, memiliki berat 10 gram, dalam 10 gram itu bisa menjadi 1000 lebih bibit cabai rawit. Keunggulan lainnya dari benih ini, bisa di jadikan benih ulangan.

Pupuk dalam penelitian ini yang digunakan oleh petani cabai rawit ialah pupuk ponska. Penggunaan rata-rata pupuk ini berkisar 66.66 kg. pupuk ini dipilih para petani dikarenakan banyak para petani yang melakukan sistem tanam dengan metode tumpang sari, baik dengan jagung atau jenis sayuran lainnya. Jadi pupuk ini di anggap bisa di pakai di segala jenis tanaman di daerah Kecamatan Dungaliyo.

Pestisida yang digunakan oleh petani yaitu besvidor. Rata-rata penggunaan insektida ini oleh petani 55.14 (ml). banyaknya penggunaan insektisida ini biasanya sesaat sebelum panen. Tenaga kerja yang digunakan pada usahatani cabai rawit kebanyakan di ambil dari tenaga kerja dalam keluarga. Hal ini dilakukan agar anggaran yang dikeluarkan bisa lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan tenaga kerja dari luar keluarga. Tenaga kerja untuk luas lahan 1000 (m2) biasanya hanya dibutuhkan saat panen. Sedangkan luas lahan >1000(m2) dibutuhkan dari penanaman, pemupukan dan panen. Panen pada usahatani cabai rawit dilakukan pada saat tanaman berumur 3 sampai 4 bulan. Panen cabai rawit bisa dilakukan sampai 24 kali setelah masa panen pertama. Panen dilakukan perminggu setelah masa panen pertama.

C. Pencapaian Tingkat Efisiensi Teknis Pada Usahatani Cabai Rawit di Kecamatan Dungaliyo Kabupaten Gorontalo

Hasil pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* dengan menggunakan empat faktor produksi. Hasil penggunaan menggambarkan pengaruh faktor produksi terhadap usahatani cabai rawit dari petani responden.Tabel independen awal yang diduga berpengaruh terhadap produksi ada 4 faktor produksi, yaitu benih (X1), pupuk (X2), pestisida (X3), dan tenaga kerja (X4). Tabel 11 juga memperlihatkan bahwa nilai *log likelihood* pada metode *maximum likelihood estimation* (MLE) dengan nilai 55,655 lebih besar dari nilai *log likelihood* pada metode *ordinary least* (OLS) yaitu sebesar 31,973. Berarti fungsi produksi dengan metode MLE ini adalah baik dan sesuai dengan kondisi lapangan.

Nilai *ratio generalizzed-likelihood* (LR test) pada penelitian ini sebesar 47,365 lebih besar dari nilai tabel *kodde palm* sebesar 11,911 yang nyata pada df = 6. Sedangkan H0 ditolak artinya ada efek inefisiensi atau efisiensi pada model. Nilai gamma yang diperoleh sebesar 0,346 dan berpengaruh pada taraf $\alpha = 0,1$. Hasil ini menunjukan bahwa 34,6 persen variasi cabai rawit diantara petani disebabkan oleh efek efisiensi teknis sementara sebesar 65,4 persen dipengaruhi oleh efek – efek *stochastic* .

Tabel 3. Hasil Pendugaan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier pada* Usahatani Cabe Rawit

Variabel	**Koefisien**	**Standar-error**	**t-ratio**
Konstanta	0,325	0,473	0,686
Benih (X_1)	-0,0000000043*	7,6E-11	-5,627
Tenaga Kerja (X2)	-0,0009	0,048	-0,019
Pupuk Phonska (X3)	-1,5E-11	9,9E-11	-0,154
Pestisida (X4)	-0,7275*	0,067	-10,856
Sigma-square	0,032		7,195

Gamma	0,346	5,745
LR test	47,365	
log likelihood OLS	31,973	
log likelihood MLE	55,655	
Rata-rata Efisiensi Teknis	**0,955**	

Keterangan: *signifikan pada taraf α 1%, t tabel2,366

Pada tabel 3 menunjukan bahwa terdapat 2 faktor produksi yang koefisien bernilai negatif dan signifikan diantaranya benih dan pestidsida. Untuk benih, setiap penggunaan benih jika ditambahkan maka jumlah produksi akan berkurang sebesar -0,00000000043*. Begitu pula pestisida, setiap penggunaan atau penambahan pestisida maka jumlah produksi akan berkurang sebesar -0,7275*.

Berdasarkan tabel 3 nilai indeks efisiensi adalah 0,955. yang berarti nilai tersebut bisa di katakan efisien secara teknis. Yakni rata – rata 95% petani cabai rawit sudah efisien dalam pengguanaan faktor produksi. Ini mengacu pada pendapat Coelii, (2005) yang berpendapat bahwa jika nilai indeks efisiensi >0,7 maka usahatani tersebut bisa dianggap efisien secara teknis.

D. Sumber-sumber Infisiensi Teknis

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingat efisiensi teknis petani responden dengan menggunakan model efek infisensi teknis dari fugsi produksi *stochastic frontier* dapat diketahui dari tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pendugaan Parameter Model Efek Inefisiensi Teknis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier pada* Usahatani Cabe Rawit

Variabel	Koefisien	Standar-error	t-ratio
Konstanta	0,9099	0,87872	1,035
Umur (Z_1)	-0,0000000013***	2E-10	-6,450
Lama Bertani (Z2)	0,274*	0,165	1,659
Pendidikan (Z3)	-0,00000000061**	3,1E-10	-1,994
Tanggungan Keluarga (Z4)	-0,400	0,315	-1,271

Keterangan: ***signifikan pada taraf α 1%, **signifikan pada taraf α 5%, *signifikan padaTaraf α 10%

Hasil pendugaan model efek inefisiensi pada tabel menunjukan bahwa umur, lama bertani, dan pendidikan. Berpengaruh signifikan terhadap efek inefisiensi teknis pada proses usahatani cabai rawit. Umur dan pendidikan berpengaruh negatif terhadap efek inefisiensi. Dalam hal ini, semakin tua umur petani cabai rawit maka semakin menurun efek inefisiensi teknis atau dengan kata lain efisien dalam usahatani. Begitu pula juga pendidikan petani yang mana semakin tinggi tingkat pendidikan seorang petani dapat menyebabkan menurunnya efek inefisiensi (efisien dalam usahatani).

Kesimpulan dan Saran
A. Kesimpulan

Input produksi usahatani cabai rawit yang digunakan petani responden di Kecamatan Dungaliyo adalah benih samia, pupuk phonska, pestisida besvidor, dan tenaga kerja. terdapat 2 faktor produksi yang koefisien bernilai negatif dan signifikan diantaranya benih dan pestidsida. Untuk benih, setiap penggunaan benih jika ditambahkan maka jumlah produksi akan berkurang sebesar -0,00000000043*. Begitu pula pestisida, setiap penggunaan atau penambahan pestisida maka jumlah produksi akan berkurang sebesar -0,7275*.

Efek inefisiensi menunjukan bahwa umur, lama bertani, dan pendidikan. Berpengaruh signifikan terhadap efek inefisiensi teknis pada proses usahatani cabai rawit. Umur dan pendidikan berpengaruh negatif terhadap efek inefisiensi. nilai indeks efisiensi adalah 0,955. yang berarti nilai tersebut bisa di katakan efisien secara teknis. Yakni rata – rata 95% petani cabai rawit sudah efisien dalam pengguanaan faktor produksi. Ini mengacu pada pendapat Coelii, (2005) yang berpendapat bahwa jika nilai indeks efisiensi >0,7 maka usahatani tersebut bisa dianggap efisien secara teknis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti berharap agar para petani dapat terus mempertahankan produktivitas cabai rawit yang memperoleh hasil-hasil berkualitas. Mengingat produksi terbesar tanaman cabai rawit berada di kabupaten Gorontalo, maka usahatani cabai rawit perlu dijaga keeksistensiannya. selain itu pemerintah diharapkan terus memberi bantuan terhadap petani hortikultura, agar bisa sejajar dengan perkembangan tanaman pangan di Daerah Gorontalo.

Daftar Pustaka

[1] Arwati, Pengantar Ilmu Pertanian Berkelanjutan, Makassar: CV Inti Mediatama, 2018.

[2] Maemunah, "Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor - Faktor Produksi Usahatani Cabai Rawit di Desa Girikulon Kecamatan Secang Kabupaten Magelang," *Agroland,* vol. 26, no. 2, pp. 96-110, 2019.

[3] D. P. P. Gorontalo, "Luas Panen Tanaman Cabai Provinsi Gorontalo," Dinas Pertanian, Gorontalo, 2020.

[4] Sudjana, Metode Statistika, Bandung: Tarsito, 2001.

[5] Arikunto, Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002.

[6] Coelli, An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, New York: Springer, 2005.

[7] Anggraini, "Efisiensi Teknis, Alokatif, Ekonomi, Pada Usahatani Ubi Kayu Di Kabupaten Lampung, Provinisi Lampung," *Jurnal Agribisnis Indonesia,* vol. 4, no. 1, pp. 43-56, 2016.